## *Note préliminaire sur le Sahélien*
## Les Invertébrés de la macrofaune sahélienne d'Oran

Par Jean Roger,
Sous-Directeur du Laboratoire de Paléontologie.

La question du Sahélien présente l'intérêt passionnant qui s'attache à tout ce qui est terme de passage. En effet Pomel en 1858[1] a défini son étage Sahélien, dans la région d'Oran, comme surmontant en discordance des formations vindoboniennes et comme étant recouvert par du Pliocène ancien typique. C'est donc à la limite des périodes Miocène et Pliocène que se situe cet étage.

Depuis on a cherché, et très probablement trouvé, le Sahélien sous forme de dépôts marins en différents points de la Méditerranée. On a admis comme équivalent d'eau douce le Pontien. Mais d'autres auteurs ont nié en bloc la validité du Sahélien en tant qu'étage distinct.

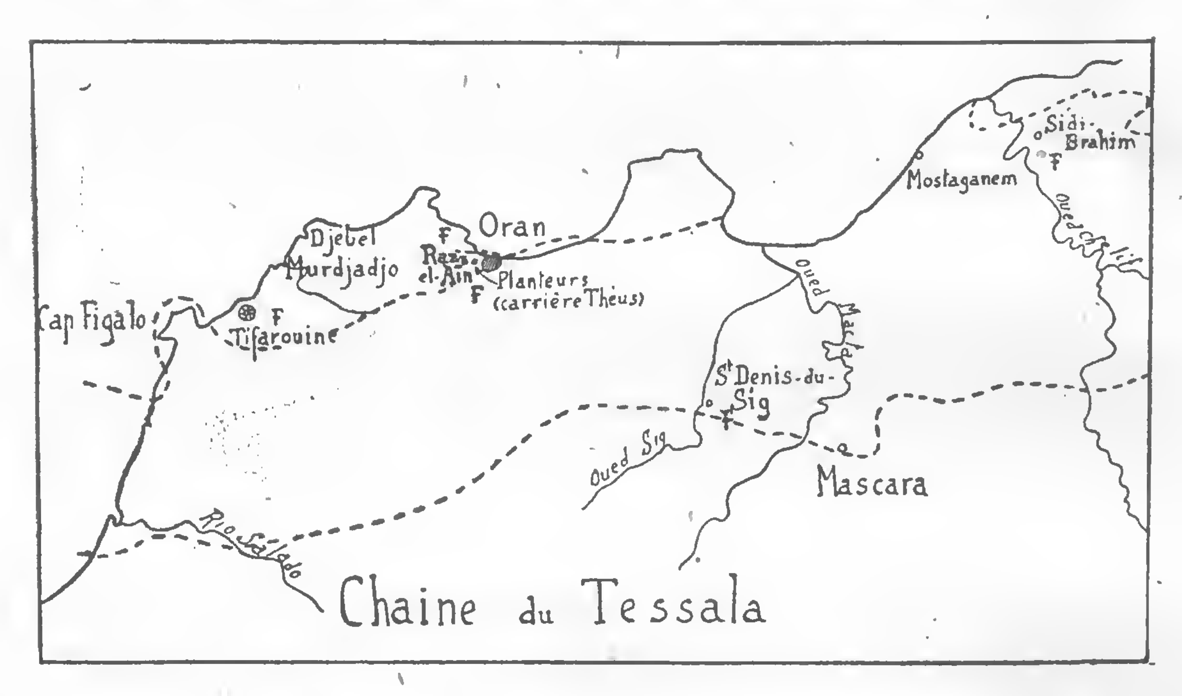
La délimitation d'un étage est basée sur un ensemble de faits : caractères lithologiques, caractères géométriques de la disposition des couches et notamment existence de déformations tectoniques ou déplacements des mers, caractères paléontologiques. On s'est habitué à ne plus considérer un seul ordre de faits comme suffisant, mais les prenant dans leur ensemble pour obtenir la définition d'un étage, nous sommes amenés, de par la nature même des sciences, à considérer les uns comme principaux, les autres comme corrélatifs. En somme nous hiérarchisons les divers ordres de phénomènes utilisés. Actuellement il semble que les déformations subies par les couches soient considérées comme essentielles dans la délimitation des niveaux stratigraphiques. Les caractères paléontologiques viennent en premier lieu au titre corrélatif et les caractères pétrographiques, qui au début avaient la première place, ne sont plus considérés qu'avec méfiance. Cependant cet ordre de préséance ne doit pas être d'une rigidité absolue et notamment ne doit pas conduire à des contradictions flagrantes. En somme on doit en une région limitée aboutir à une synthèse locale. Cependant l'étage étant en somme (en dehors de toutes les subtilités introduites avec la notion d'hèméra), une coupure dans le déroulement continu du temps, il doit avoir une unité dans l'espace, c'est-à-dire que justifié en un lieu

1. Sur le système de montagnes du Mermoucha et sur le terrain sahélien. Lettre à Elie de Beaumont, *C. R. Ac. Sc. Paris*, XLVII, 1858, p. 852.

il doit l'être en tout autre lieu où la trace du temps est marquée. Les différents ensembles locaux de caractères harmonieusement groupés, doivent s'intégrer dans une synthèse régionale, aussi universelle et aussi satisfaisante que possible.

De ce préambule résulte le *plan de l'étude* que j'entreprends sur l'étage Sahélien.

I. *Dans la région d'Oran.* — L'étude stratigraphique a été faite par divers auteurs qu'il serait trop long de rappeler dans cette nots préliminaire (voir C. Arambourg) [1]. L'accord n'est sans doute pae encore complètement réalisé surtout quand on s'éloigne vers l'Est dans le golfe profond et étroit dit « fjord » sahélien. Pour ce qui est de l'étude paléontologique aucun travail d'ensemble n'a été publié, des listes seules figurent dans les études des stratigraphes. Par contre,




des groupes particuliers ont donné lieu à des monographies souvent anciennes (citons l'étude des Echinodermes par Pomel en 1885-87 ; puis Péron et Gauthier en 1891). Au contraire les Crustacés ont été étudiés de façon récente par van Straelen [2] et surtout les Poissons ont été l'objet d'un très beau travail de M. Arambourg [3]. Ce dernier a bien voulu me confier les Invertébrés récoltés par lui-même et dont l'ensemble constitue une faune abondante, en parfait

1. Les Poissons fossiles d'Oran. *Mat. pour la carte géologique de l'Algérie,* 1re série, Paléontologie n° 6, 1927.
2. Sur quelques Crabes du Sahélien moyen d'Oran (Algérie). *Bull. S. G. F.*, 5e série, VI, 1936, p. 473-480, pl. XXXIII.
3. Je le prie de trouver ici l'expression de ma sincère gratitude.

état de conservation et d'une sécurité absolue quant au niveau. M. ARAMBOURG a récolté en même temps des fossiles dans le Cartennien (Burdigalien) et dans le Vindobonien sous-jacents de la même région, ainsi que dans le Pliocène sus-jacent. C'est là un avantage important pour apprécier l'individualité de la faune sahélienne.

II. *Extension de l'étude* des faunes marines à des régions progressivement de plus en plus éloignées : faune de Carnot dans le golfe du Chélif, Sahélien du Maroc, de Tunisie, d'Italie du Sud, de Crête, d'Espagne.

III. *Contrôle des conclusions* possibles par recours au critérium stratigraphique fondamental.

IV. *Relations avec les formations continentales* d'abord dans le domaine circumméditerranéen puis dans les autres régions d'Europe.

V. *Relations avec les formations marines* des autres parties de l'Europe qui seront possibles à établir par l'intermédiaire des formations continentales.

Ce sont les *résultats essentiels* d'une étude sur les *Invertébrés de la macrofaune sahélienne d'Oran* que j'indiquerai ici. L'espace dont je dispose me conduit à supprimer toute iconographie dont l'intérêt est cependant primordial en paléontologie. Les figures pourront être données dans un travail définitif plus étendu.

Les caractères pétrographiques des couches contenant les fossiles étudiés diffèrent sensiblement d'un gisement à l'autre. Dans l'ensemble ce sont des sédiments fins de couleur claire. A Raz el Ain ce sont des marno-calcaires blancs, à la carrière Théus ce sont des marnes jaunes dites marnes des Planteurs, à Saint-Denis du Sig il s'agit de marno-calcaires tendres, au Chabet ben Derabine le faciès est plus grossier avec souvent des paillettes de mica et des traces d'activité volcanique (volcan de Tirafouine), de Sidi-Brahim et de l'Oued Bechela je trouve des marnes très fines et grises. La carte ci-jointe indique la place de ces diverses localités ainsi que les limites paléogéographiques du golfe sahélien.

Les *caractères généraux saillants de la faune d'Invertébrés* sont les suivants :

I. On trouve à *peu près uniquement des Lamellibranches.* En dehors d'eux je signalerai dans l'ordre d'importance décroissante :

1. Les *Echinides* sont encore importants ainsi que le prouve la liste : *Clypeaster simus* POMEL, *Cl. megastoma* POMEL, *Cl. Jourdyi* PÉRON et GAUTHIER, *Prospatangus excisus* POMEL, *Schizaster saheliensis* POMEL, *Brissoma Rocardi* POMEL, *Echinolampas Hayesiana* DESOR (POMEL), *Hypsoclypus latus* POMEL, *Histocidaris prionopleura* POMEL, *Dorocidaris saheliensis* POMEL.

2. Les *Crustacés* sont représentés par quelques *Balanus concavus* BRONN, mais ce sont surtout les Crabes qui présentent de l'intérêt par leur nombre, leur variété et l'état de leur conservation. Ce sont (d'après les travaux de van Straelen) : *Calappa saheliensis* v. STR., *Maia Arambourgi* v. STR., *Hyas oranensis* v. STR., *Cancer Deshayesi* M.-EDW., *Geryon latifrons* v. STR.

3. Parmi les *Brachiopodes* signalons encore comme non rare : *Terebratula sinuosa* BROCCHI et à titre de curiosité une ou deux valves de *Crania abnormis* DEFRANCE.

4. Deux nacelles d'Argonaute se rapportent à l'*Argonauta argo* LINNÉ actuel.

5. La *pénurie de Gastropodes* est totale, je n'ai trouvé qu'une coquille brisée de *Patella crassosimplex* SACCO portant des traces de tubes d'Annélide (*Spirorbis* probablement).

II. *Parmi les Lamellibranches dominent les Pectinidés, puis viennent* les *Ostreidés* et bien loin derrière quelques représentants d'autres groupes avec seulement quelques individus chacun.

1. *Pectinidés*. Chacun des 4 genres figure à proportions à peu près égales :

a) *Pecten : P. benedictus* LAMARCK, *P. paulensis* FONTANNES, *P. reghiensis* SEGUENZA.

b) *Flabellipecten : Fl. fraterculus* SOWERBY, *Fl. Larteti* TOURNOUËR, *Fl. planomedius* SACCO, *Fl. plano-sulcatus* MATHERON, *Fl. Ugolini* DEPÉRET et ROMAN, *Fl. Koheni* FUCHS.

c) *Amussium : A. cristatum* BRONN, *A. oblongum* PHILIPPI, *A. duodecimlamellatum* BRONN. *A. felsineum* FORESTI.

d) *Chlamys : Ch. scabrella* LAMARCK, *Ch. opercularis* LINNÉ, *Ch. Angelonii* MENEGHINI (DE STEFANI et PANTANELLI), *Ch. multistriata* POLI, *Ch. ercolaniana* COCCONI, *Ch. fasciculata* MILLET. *Ch. latissima* BROCCHI, *Ch. similis* LASKEY.

2. *Ostreidés*. — Deux genres sont principalement représentés :

*Ostrea : O. edulis* LINNÉ et surtout la var. *lamellosa* BROCCHI, et plus exceptionnellement : *O. Forskali* CHEMNITZ.

*Pycnodonta* : *Pyc. cochlear* POLI, *Pyc. plicatula* (GMELIN) AUCT.

En outre le genre *Gryphæa* est représenté par quelques *Gr. gryphoides* SCHLOTHEIM. A titre de curiosité signalons une ou deux valves indéterminables d'*Exogyra*.

3. Les autres Lamellibranches sont : *Spondylus crassicostus* LAMARCK, *Sp. concentricus* BRONN, *Lima inflata* CHEMNITZ, *Pinna nobilis* LINNÉ, *Lucina (Phacoides) persolida* SACCO, *L. (Phacoides) tumida* MICHELOTTI, *Modiola adriatica* LAMARCK.

III. *Les principaux éléments de la faune atteignent une taille remarquable.* Les géants sont représentés par les *O. edulis* var. *lamellosa*

qui ont jusqu'à 14 cm. de d. a. p. sur 16 cm. de d. u. p., un test épais et de nombreux représentants. Parmi les Oursins les Clypéastres ont une taille très honorable. Les Pectinidés restent dans des dimensions plus normales quoique encore appréciables, par exemple les *Amussium cristatum.*

IV. En considérant toujours dans son ensemble cette faune, comme je l'ai fait jusqu'ici, je constate des *caractères nettement intermédiaires* entre Vindobonien et Pliocène ancien, compte tenu d'un coefficient d'abondance dans les gisements sahéliens et dans les autres gisements miocènes ou pliocènes de la Méditerranée. En effet en se bornant aux espèces les plus abondantes :

— quatre d'entre-elles ne prouvent rien étant sensiblement aussi abondantes au Vindobonien qu'au Pliocène ancien, ce sont : *A. cristatum, Ch. multistriata, Pyc. plicatula, Ch. scabrella.* Cette dernière est déjà plus Pliocène.

— 7 espèces ont des tendances vindoboniennes exclusives ou dominantes, ce sont : *Fl. Larteti, Fl. Ugolini, Fl. Koheni, Fl. fraterculus, Ch. fasciculata, Gryp. gryphoides, Terebratula sinuosa.*

— 7 espèces (d'ailleurs en moyenne moins abondantes que les précédentes) sont exclusivement pliocènes ou dominantes à cette période. Ce sont : *Pecten benedictus, P. reghiensis, Pyc. cochlear, O. Forskäli, Pinna nobilis, Modiola adriatica, Argonauta argo.*

— Les Crustacés et les Echinides ont beaucoup de leurs espèces particulières aux gisements d'Oran mais cela s'explique en partie par la conception étroite de l'espèce dans ces deux groupes. Par contre si on considère les genres on trouve comme précédemment une tendance mixte qui, comme pour les autres groupes, paraît l'emporter très légèrement vers le Vindobonien. On remarque dans le même ordre d'idées que le nombre des espèces abondantes au Sahélien et qui se trouvent encore dans la Méditerranée est très faible, il n'y a guère à indiquer que *Ch. multistriata* et *Ch. opercularis.*

Cette première impression d'ensemble de situation intermédiaire de la faune doit être approfondie par une comparaison avec les faunes sous et sus-jacentes de la région d'Oran même. L'impression reste la même avec une tendance allant plutôt vers le Pliocène mais pas de façon impérative. La faune sahélienne d'Oran n'a d'ailleurs à peu près pas d'espèces encore représentées dans cette région de la Méditerranée actuelle.

Donc *individualité marquée* de la faune qui est de *caractères intermédiaires entre Vindobonien et Pliocène ancien.*

V. La *faune diffère* à la fois par la densité du peuplement, la diversité et la nature des espèces, *d'un gisement à l'autre.* Le plus riche et le plus varié est celui des marnes de la carrière Théus, puis viennent dans l'ordre de richesse décroissante : Tifarouine, Raz el

Aïn, marnes grises de Sidi-Brahim. Cet appauvrissement dans certains gisements ne semble pas uniquement imputable aux conditions de conservation des fossiles, une réelle sélection doit être opérée par le faciès.

Cherchons donc quelles *conclusions* cette faune permet d'atteindre *quant aux conditions du milieu.* Nous sommes dans un golfe étroit, aux rivages capricieux et volcanisés (volcan de Tifarouine par exemple). La faune d'ensemble, aussi bien par ses Invertébrés, que par ses Crabes et que par ses Poissons donne une impression de *climat sub-tropical,* avec cependant quelques notes discordantes, notamment parmi les Crabes le genre *Hyas* est réputé fréquenter actuellement les eaux froides de l'Atlantique. Remarquons en outre l'absence de formations franchement détritiques, le caractère calme des dépôts, dont les faunes vivaient sur place (associations zoologiques autochtones). Les eaux de ce golfe, étalées entre les bordures montagneuses de Dj. Murdjadjo au Nord et la chaîne du Tessala au Sud, devaient donc être tranquilles et ne recevaient que peu d'apports terrigènes, cela laissant supposer un *climat passablement aride.* Considérant de plus que chaque gisement possède des caractères lithologiques propres avec une faune passablement différente de celle des autres on peut conclure à une grande diversité des caractères éthologiques dans ce golfe. Les marnes jaunes des Planteurs sont déposées dans des eaux très tranquilles (allure des sédiments, coquilles peu ornées) par des profondeurs de 200 m. au moins, malgré la proximité du rivage. L'étroitesse du plateau continental a déjà été soulignée par M. Arambourg. Dans un milieu assez analogue, à la Maison Forestière nous trouvons des Huîtres en abondance, ce qui peut être attribuable au substratum sans doute plus rocheux et plus calcaire. A Raz el Aïn nous devions par des fonds un peu plus faibles être sur des rochers calcaires, la faune d'Invertébrés est d'ailleurs moins riche. Dans les parages du volcan de Tifarouine les eaux sont plus agitées, là dominent les Huîtres géantes et les épais Spondyles, auxquels se trouvent associés, mais ayant probablement vécu dans quelques trous un peu plus calmes, de nombreux *Flabellipecten fraterculus,* les autres Pectinidés étant d'ailleurs très rares. A Sidi Brahim c'est le milieu pélagique, plus profond (nettement au-dessous de 200 m.) comme le prouvent les *Amussium* du groupe de *duodecimlamellatum* et les Poissons. Malgré le nombre encore faible d'études bionomiques il est possible de rechercher à quelles régions actuelles ce golfe du Chélif peut être comparé. Peut-être pouvons-nous penser à certaines parties de l'Italie du Sud. L'étude de la microfaune du Sahélien d'Oran me permettra sans doute de compléter et de préciser ces premières indications.

*Laboratoire de Paléontologie du Muséum.*